

LE CAS CLINIQUE DU MOIS

Remplacement de l'aorte ascendante et conservation de la valve aortique : Opération de David

M.A. RADERMECKER (1), L. PIÉRARD (2), U. GASPARD (3), E. BAGUET (1), R. LIMET (1)

RÉSUMÉ : L'observation clinique d'une patiente présentant un anévrisme de l'aorte ascendante, avec une valve aortique bicuspide fonctionnellement satisfaisante, est prétexte à la description de l'opération de David. Cette intervention permet de traiter la pathologie anévrysmale de l'aorte et de la racine aortique en conservant la valve aortique. Nous en revoyons ici les aspects techniques, les indications et les bénéfices potentiels.

INTRODUCTION

Le traitement chirurgical de la valve aortique est en pleine évolution. Fort de l'expérience acquise par les chirurgiens avec les réparations mitrales et tricuspides, il est désormais démontré qu'une valve bien réparée est supérieure à tout type de prothèse. C'est dans ce contexte que se sont développés, au cours des 15 dernières années, les tentatives de réparation de la valve aortique bicuspide et le développement de la chirurgie de la racine aortique conservant la valve (1, 2).

Nous rapportons une intervention de David qui permet de traiter la pathologie de l'aorte ascendante et de la racine aortique (sinus de Valsalva) tout en préservant la valve aortique native du patient.

OBSERVATION CLINIQUE

Il s'agit d'une patiente âgée de 33 ans, souffrant d'une tétralogie de Fallot. Elle bénéficie en 1969 de l'interposition d'un shunt de Blalock gauche. La correction complète est réalisée à l'Hôpital Brugmann en 1975. Depuis lors, la patiente a évolué très favorablement au plan clinique. Les différents contrôles cardiologiques ont démontré une réparation optimale, avec une fermeture complète de la CIV et une fonction ventriculaire droite normale. Il persistait, comme c'est souvent le cas, un gradient modéré sur la voie d'éjection droite (30 mmHg). L'insuffisance pulmonaire était également modérée.

Au cours des cinq dernières années, les rapports cardiologiques signalent une ectasie progressive de l'aorte ascendante, avec une valve bicuspide, fonctionnellement satisfaisante. La mise en évidence d'un accroissement en taille supérieur à un centimètre au cours de la dernière

REPLACEMENT OF THE DESCENDING AORTA SPARING THE AORTIC VALVE : THE DAVID'S OPERATION

SUMMARY : We report the case of an ascending aortic aneurysm involving the aortic root, with a functionally competent bicuspid aortic valve, treated by the David's operation. This operation allows to fix the aortic root pathology, whilst preserving the native aortic valve. The technical aspects, surgical indications, and potential benefits of this operation are reviewed.

Keywords : Aortic root aneurysm - Aortic valve - Reimplantation - Bicuspid aortic valve

année de suivi représente en soi une indication de chirurgie prophylactique de l'aorte ascendante.

Les examens paracliniques (échographie cardiaque et tomodensitométrie) mettent en évidence une aorte ascendante d'un diamètre entre 50 et 60 mm, avec une dilatation anévrysmale entreprenant les sinus de Valsalva, asymétriques et dilatés. Le diamètre à ce niveau est de 48 mm et la taille de l'aorte au niveau du tronc artériel brachio-céphalique de 50 mm. L'arche aortique est normale. La valve aortique est bicuspide, avec absence de gradient systolique significatif, tandis qu'il n'existe qu'une régurgitation minime. Un examen coronaro-ventriculographique démontre un réseau coronaire gauche dominant et confirme le caractère anévrysmal de la racine aortique, en particulier des sinus de Valsalva.

Cette jeune patiente présente des métromé-norragies mal contrôlées, et une intervention de remplacement de l'aorte qui conserve la valve aortique (opération de David ou réimplantation) semble une option de premier choix. La patiente est informée en préopératoire du recours probable à un arrêt circulatoire pour traiter de façon radicale l'ectasie de l'aorte ascendante.

La chirurgie redux est réalisée par sternotomie, avec une circulation extracorporelle en hypothermie profonde établie entre l'artère fémorale gauche et l'oreillette droite. Durant la première phase de l'intervention, on procède à l'examen de la racine aortique, qui confirme la nature bicuspide de la valve, avec un raphé situé entre les orifices coronaires gauche et droit (type B d'Anderson). L'anneau est mesuré à 26 mm et la racine est fort dilatée. La valve est complètement disséquée, en conservant 3 à 4 mm de paroi aortique au-dessus de l'implantation des valvules. Les ostia coronaires sont mobilisés sur un centimètre. Dès que la température cible de 20°C est atteinte, on procède, durant un court arrêt circulatoire (14 minutes), à une transsection en oblique de l'aorte au niveau du tronc artériel brachio-céphalique, où l'on anastomose une prothèse en

(1) Service de Chirurgie Cardio-Vasculaire et Thoracique, (2) Service de Cardiologie, (3) Service de Gynécologie, Hôpital Universitaire de Liège, CHU du Sart-Tilman, 4000 Liège (Belgique)

Dacron de 28 mm. La prothèse d'aorte ascendante est ensuite clampée et après purge de l'arche aortique, on entame le réchauffement de la malade. Durant ce temps, 13 points en U sur feutre sont passés au niveau de l'anneau aortique, puis au niveau d'un deuxième segment de prothèse, d'un diamètre de 28 mm. La prothèse est abaissée au niveau de la partie la plus proximale de l'anneau aortique et la valve est resuspendue à l'intérieur du tube ainsi fixé, par plusieurs surjets de prolène 4/0. Les coronaires gauche et droite sont réimplantées aux niveaux correspondants dans la néo-racine aortique (Figure 1) et une anastomose prothèse-prothèse termine l'intervention. Après purge des cavités cardiaques et réchauffement complet, on observe la reprise d'une hémodynamique tout à fait satisfaisante. L'examen échographique peropératoire montre une valve bicuspide fonctionnant sans gradient significatif ni régurgitation significative.

La patiente est placée sous antiagrégants plaquettaires et le premier contrôle cardiologique réalisé à trois mois montre un fonctionnement satisfaisant de la valve bicuspide, avec un traitement complet de la pathologie anévrysmale de l'aorte ascendante.

COMMENTAIRES

La chirurgie moderne de la valve aortique ne peut se réduire à la valve *sensu stricto* sans tenir compte de l'intégrité de la voie d'éjection gauche au sens large. Celle-ci comporte la voie d'éjection sous-valvulaire (LVOT), la valve, la racine aortique et l'aorte ascendante. La coexistence fréquente de pathologies aux différents niveaux

justifie une prise en charge globale, comme dans le cas de la bicuspidie avec dilatation de l'aorte ascendante. A l'heure actuelle, il y a des arguments épidémiologiques, embryologiques, mais également histopathologiques (quoique plus controversés), qui laissent à penser que les patients atteints d'une bicuspidie présentent une fragilité intrinsèque de la racine aortique et de l'aorte ascendante qui expose au développement anévrysmal et à la dissection aiguë. Bien que la dilatation anévrysmale de l'aorte ascendante, avec valve tricuspide, ait été décrite dans la maladie de Fallot, il est probable que la coexistence d'un anévrysme, dans le cas présent, soit davantage en relation avec la bicuspidie aortique. Le traitement radical de la pathologie de l'aorte ascendante et de la racine aortique repose sur l'intervention décrite en 1968 par Bentall et de Bono (3). Dans cette chirurgie, la valve est nécessairement remplacée par une prothèse mécanique ou biologique, et les coronaires sont réimplantées dans le tube valvulé. Les résultats de cette intervention sont, dans notre expérience, excellents. Kouchoukos et al., toutefois, ont rapporté une haute incidence de phénomènes thrombo-emboliques (82 % à 12 ans sur une série de 168 patients) (4).

Puisqu'il n'existe pas de prothèse aussi performante que la valve native, le remplacement valvulaire expose le patient aux risques thrombo-emboliques et infectieux, et à une performance hémodynamique inférieure. C'est donc le caractère inutile du remplacement valvulaire dans cette intervention, dans un contexte général qui privilégie les réparations valvulaires au niveau mitral et tricuspide, que Yacoub et al.

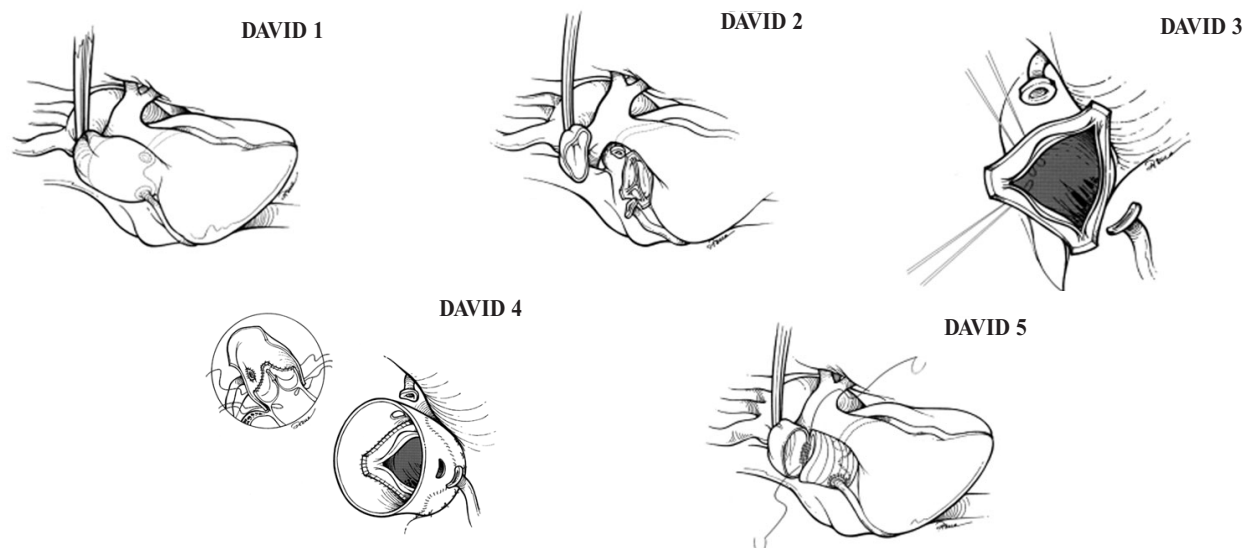


Fig. 1. Scénario général de l'opération de David.

David 1 : aspect de l'anévrysme.

David 2 : résection de l'ensemble de la paroi aortique pathologique.

David 3 : mise en place des points de fixation de la prothèse en Dacron.

David 4 : resuspension de la valve native du patient dans le tube prothétique.

David 5 : réimplantation des coronaires et restauration de la continuité aortique.

ont développé, il y a plus de 20 ans, une intervention permettant de remplacer la racine aortique en conservant la valve aortique. Dans cette technique dite de «remodelling» de la racine aortique, la prothèse d'aorte ascendante est découpée proximale en trois languettes qui permettent de remplacer et de reconstituer les sinus de Valsalva. Une fois la suture proximale effectuée au ras de la valve en suivant son insertion commissurale, les coronaires sont implantées dans les néosinus de Valsalva correspondants. Ces auteurs ont rapporté, en 1998, une série de 158 patients, pour la majorité jeunes et atteints de pathologies dystrophiques (Marfan), avec une probabilité de réintervention à 10 ans de 11 % seulement (1).

Dans la foulée, David et al. ont proposé une intervention dite «de réimplantation», dans laquelle la valve est resuspendue dans un tube droit. Dans cette intervention, l'anneau aortique est supporté par le Dacron qui se trouve en dehors de la structure valvulaire complètement disséquée, et la valve est réimplantée dans un tube dépourvu de sinus de Valsalva. Cette situation entraîne théoriquement une augmentation de la contrainte mécanique sur les valvules qui, en pratique, toutefois, n'a pas été responsable d'altération précoce.

Dans une expérience portant sur 126 malades, incluant les interventions de remodelling, réimplantation et ajustement de la jonction sino-tubulaire, ces auteurs ont observé une intégrité de la fonction de la valve aortique de 97 % à sept ans (2).

Dans notre esprit, cette intervention présente des avantages significatifs sur la technique de remodelling, car elle permet de résoudre certains problèmes délicats d'hémostase, de stabiliser l'anneau aortique au niveau de la continuité mitro-aortique sujette à la distension dans les pathologies dystrophiques et dégénératives et, enfin, elle permet, dans l'éventualité d'une défi-

cience de la valve, une réintervention aisée par mise en place d'une prothèse mécanique ou biologique.

D'ores et déjà, différents facteurs prédictifs de réintervention sont relevés dans la littérature. Il s'agit d'une réimplantation de la valve avec plastie ajoutée, la présence d'un anneau aortique supérieur à 27 mm (5) et une surface de coaptation, une fois la réparation opérée, située dans le plan ou, pire, au-dessous du plan de l'anneau. Cette configuration majore la contrainte imposée aux feuillets valvulaires et favorise leur prolapsus rapide. Si la conservation d'une valve tricuspide est intuitive, la réalisation de cette opération avec une valve bicuspide peut être sujette à discussion. Pourtant, l'expérience quotidienne nous apprend que nombre de patients présentant une bicuspidie non calcifiée ont une valve fonctionnelle durant de nombreuses années sinon leur vie entière. Par ailleurs, les résultats encourageants obtenus par la réparation des insuffisances aortiques sur bicuspidie nous amènent à penser que la conservation d'une valve bicuspide sans vice fonctionnel doit garantir un résultat correct, au moins à moyen terme.

Au total, l'intervention de David de réimplantation de la valve aortique représente une avancée majeure dans la chirurgie de l'aorte ascendante. Elle permet de traiter de façon radicale une pathologie dégénérative de la racine aortique, sans nécessairement remplacer une valve tricuspide ou bicuspide fonctionnelle ou susceptible de le redevenir après un geste de réparation simple. Elle évite au premier chef les complications associées aux prothèses et, en particulier, les risques liés à l'anticoagulation.

RÉFÉRENCES

1. Yacoub MH, Gehle P, ChandraSsekaran V, et al.— Late results of valve-preserving operation in patients with aneurysms of the ascending aorta and root. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1998, **115**, 1080-1090.
2. David TE, Aamstrong S, Ivanov J, Webb G — Aortic valve sparing operations : An update. *Ann Thorac Surg*, 1999, **67**, 1840-1842.
3. Bentall H, Debono A.— A technique for complete replacement of the ascending aorta. *Thorax*, 1968, **123**, L338-L339.
4. Kouchoukos NT, Wareing TH, Murphy SF, et al.— Sixteen-year experience with aortic root replacement : Results of 172 operations. *Ann Surg*, 1991, **214**, 308-318.
5. Casselman FP, Tan ME, Vermeulen FE, et al.— Durability of aortic valve preservation and root reconstruction in acute type A aortic dissection. *Ann Thorac Surg*, 2000, **70**, 1227-1233.

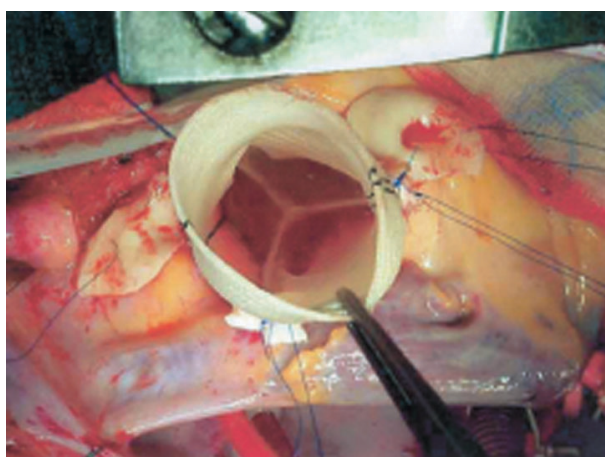


Fig. 2. Aspect peropératoire d'une valve tricuspide réimplantée dans un tube en Dacron.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Dr. M.A. Radermecker, Service de Chirurgie cardiovasculaire, CHU Sart Tilman, 4000 Liège.
e-mail: mradermecker@chu.ulg.ac.be